



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۱۷۶۰۸-۶

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO  
17608-6  
1st.Edition  
2016

فناوری اطلاعات-  
روشگان آزمون انطباق برای قالبهای  
تبادل داده زیستسنجی تعریف شده در  
- ISO/IEC 19794

قسمت ۶: داده تصویر عنبیه

**Information technology — Conformance  
testing methodology for biometric data  
interchange formats defined in  
ISO/IEC 19794 —  
Part 6: Iris image data**

ICS: 35.040

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

**کمیسیون فنی تدوین استاندارد**  
**«فناوری اطلاعات - روشگان آزمون انطباق برای قالبهای تبادل داده زیست‌سنجی تعریف‌شده**  
**در ISO/IEC 19794 - قسمت ۶: داده تصویر عنبیه»**

**رئیس:**

معروف، سینا  
(لیسانس، مهندسی کامپیوتر، سخت افزار)

**سمت و/یا نمایندگی**

کارشناس سازمان فناوری اطلاعات ایران

**دبیر:**

یزدیان ورجانی، علی  
(دکتری، برق)

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس و مسئول مرکز آپا  
دانشگاه تربیت مدرس

**اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)**

اسدی پویا، سمیرا  
(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

مدیر عامل شرکت مهندسی پویا دانش و کیفیت آوا

ترابی، مهنروش  
(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات - تجارت الکترونیک)

کارشناس استاندارد اداره کل استاندارد استان هرمزگان

شیخ‌الاسلامی، محمد کاظم  
(دکتری، برق)

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس

صالحی، فاطمه  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

کارشناس مسئول پرداخت الکترونیک شرکت فناوری اطلاعات و ارتباطات پاسارگاد (فناپ)

فرهاد شیخ احمد، لیلا  
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

کارشناس حقیقی استاندارد سازمان ملی استاندارد ایران

قسمتی، سیمین  
(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات، گرایش تکنولوژی ارتباطات)

مشاور مرکز آپا دانشگاه تربیت مدرس

قندهاری، آزاده  
(فوق لیسانس کامپیوتر، نرم‌افزار)

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه و کارشناس مرکز تحقیقات مخابرات ایران

کماسی، مهدی  
(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

کارشناس شرکت گسترش سرمایه‌گذاری ایران خودرو

محمدیان، مصطفی  
(دکتری، برق)

عضو هیات علمی و معاون پژوهشی دانشکده برق و کامپیوتر  
دانشگاه تربیت مدرس

معاون طرح و توسعه بیمه سرمد

رییس اداره فناوری اطلاعات شرکت نفت پاسارگاد

مهدوی، مهدی

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

وحدت جعفری، محسن

(فوق لیسانس کامپیوتر، هوش مصنوعی)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ انطباق
۲	۳ مراجع الزامی
۲	۴ اصطلاحات و تعاریف
۲	۵ نمادها و اصطلاحات کوتاه‌نوشت‌شده
۲	۶ روشگان آزمون انطباق
۲	۱-۶ کلیات
۳	۲-۶ جدول الزامات در استاندارد اصلی
۶	۳-۶ جدول اظهارات آزمون

## پیش‌گفتار

استاندارد « فناوری اطلاعات - روشگان آزمون انطباق برای قالب‌های تبادل داده زیست‌سنجی تعریف‌شده در ISO/IEC 19794 - قسمت ۶: داده تصویر عنبیه» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط مرکز آ‌پا (آگاهی‌رسانی، پشتیبانی و امداد) دانشگاه تربیت مدرس تهیه و تدوین شده است و در سیصد و هشتاد و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد فناوری اطلاعات مورخ ۹۴/۱۰/۲۸ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO/IEC 29109-6: 2011, Information technology — Conformance testing methodology for biometric data interchange formats defined in ISO/IEC 19794 — Part 6: Iris image data

استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005<sup>۱</sup> قالب تبادل رکورد داده برای ثبت، ذخیره‌سازی و انتقال یک یا چند تصویر عنبیه را در یک ساختار داده چارچوب قالب‌های تبادل زیست‌سنجی مشترک (CBEFF)<sup>۲</sup> مشخص می‌کند. هر تصویر با فراداده خاص تصویر موجود در رکورد سرآیند همراه است. این استاندارد ملی آزمون‌هایی را برای واری درستی رکورد باینری (دودویی)<sup>۳</sup> ایجاد می‌کند.

هدف استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 تا زمانی که بتوان محصولات زیست‌سنجی را برای تعیین مطابقت آن‌ها با مشخصه‌ها آزمود، نمی‌تواند به طور کامل به دست آید. پیاده‌سازی‌های منطبق شرط لازم برای دستیابی قابلیت همکاری بین پیاده‌سازی‌ها هستند. بنابراین نیاز به روشگان<sup>۴</sup> آزمون انطباق، اظهارات آزمون<sup>۵</sup> و رویه‌های آزمون استاندارد به گونه‌ای که برای روش‌های خاص هر قسمت از استاندارد ISO/IEC 19794 کاربردپذیر باشد، وجود دارد. اظهارات آزمون به طور عملی، الزامات ISO/IEC 19794-6:2005 را تحت پوشش قرار خواهد داد (حیاتی‌ترین ویژگی‌ها را پوشش می‌دهد)، به طوری که نتایج انطباق تولیدشده بر اساس مجموعه‌های آزمون، درجه واقعی انطباق پیاده‌سازی‌ها را با رکوردهای قالب تبادل داده ISO/IEC 19794-6:2005 منعکس می‌کند. این موضوع انگیزه‌ای برای توسعه این روشگان آزمون انطباق است.

این استاندارد ملی، برنامه‌های کاربردی که نیاز به استفاده از داده‌های تصویر عنبیه بر طبق استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 را دارند، پشتیبانی می‌کند. این استاندارد، روشگان آزمون را برای اطمینان از انطباق برنامه کاربردی یا خدمت فروشنده را بر اساس مشخصه‌های استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 تعریف می‌کند. بنابراین، این استاندارد برای موارد زیر در نظر گرفته شده است:

- ایجاد عناصر چارچوب روشگان آزمون انطباق که برای الزامات رکورد داده مبتنی بر تصویر عنبیه آزمون انطباق استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 خاص هستند،
- تعریف الزامات و دستورالعمل‌هایی برای مشخص کردن مجموعه‌های آزمون انطباق و روش‌های آزمون مرتبط، برای سنجش انطباق محصولات و خدمات با الزامات رکورد داده تصویر عنبیه استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005، و
- تعریف آزمون و رویه‌های گزارش‌دهی که باید قبل از آزمون انطباق، در طول آزمون انطباق و پس از آزمون انطباق دنبال شود.

این استاندارد ملی، در توسعه و استفاده از ویژگی‌های روش آزمون انطباق، مجموعه‌های آزمون انطباق برای رکوردهای استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 و برنامه‌های آزمون انطباق برای محصولات منطبق با استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 کاربردپذیر است. این استاندارد در درجه اول برای استفاده توسط

۱ - استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۹۸۰-۶: سال ۱۳۹۰ با منبع لاتین ISO/IEC 19794-6:2011+cor1:2012 موجود است.

2 - Common Biometric Exchange Formats Framework

3 - Binary

4 - Methodology

5 - Test assertions

سازمان‌های آزمون‌گر در نظر گرفته شده است، اما ممکن است توسط توسعه‌دهندگان و کاربران مشخصه‌های روش آزمون و پیاده‌سازی‌های روش آزمون به کار رود.



## فناوری اطلاعات - روشگان آزمون انطباق برای قالب‌های تبادل داده زیست‌سنجی تعریف‌شده در

### - ISO/IEC 19794

#### قسمت ۶: داده تصویر عنبیه

#### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ملی، تعیین عناصر روشگان آزمون انطباق، اظهارات آزمون و رویه‌های آزمون است که در استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 کاربردپذیر است. این استاندارد ملی برای موارد زیر پایه‌ریزی شده است:

— اظهارات آزمون ساختار قالب داده تصویر عنبیه که در استاندارد ISO/IEC 19794-6:005 مشخص شده است (نوع A سطح ۱ که در استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 تعریف شده است)،  
— اظهارات آزمون سازگاری<sup>۱</sup> داخلی با واریسی انواع مقادیری که ممکن است در هر فیلد موجود باشد (نوع A سطح ۲ که در استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 تعریف شده است).  
این استاندارد ملی ISO/IEC 29109 برای موارد زیر پایه‌ریزی نشده است:

— انطباق ساختارهای CBEFF مورد نیاز استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005<sup>۲</sup>،  
— اظهارات معنایی (نوع A سطح ۳ که در استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 تعریف شده است)،  
— سایر مشخصه‌های محصولات زیست‌سنجی یا انواع دیگر آزمون‌های محصولات زیست‌سنجی (به عنوان مثال پذیرش<sup>۳</sup>، عملکرد<sup>۴</sup>، پایداری<sup>۵</sup>، امنیت)،  
— آزمون‌های انطباق سامانه‌هایی که رکوردهای استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 را تولید نمی‌کند.

#### ۲ انطباق

مجموعه‌های آزمون انطباق (CTS)<sup>۶</sup> قالب تبادل داده‌های زیست‌سنجی با این استاندارد ملی انطباق دارد، اگر تمامی الزامات اصولی مربوط به بند ۶ را برای یکی از قالب‌های فرعی تعریف‌شده در استاندارد اصلی، برآورده کند. این آزمون‌ها به طور خاص باید از روشگان آزمون مشخص‌شده در بندهای ۶، ۷ و ۸ استاندارد ISO/IEC 29109-1: 2009 استفاده کند و تمام آزمون‌های سطح ۱ و سطح ۲ باید از اظهارات تعریف‌شده در جدول ۲ یا جدول ۳ بند ۶ این استاندارد ملی استفاده کند.

پیاده‌سازی‌های استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 که طبق روشگان مشخص‌شده، آزموده می‌شوند باید بتوانند فقط با آن دسته از الزامات رکورد داده زیست‌سنجی (BDR)<sup>۷</sup> مشخص‌شده در استاندارد

1 - Consistency

۲ - استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۹۸۰-۶: سال ۱۳۹۲، فناوری اطلاعات- قالب‌های تبادل داده زیست‌سنجی قسمت ۶: داده تصویر عنبیه با منبع ISO/IEC 19794-6:2011+cor1:2012 نشر شده است.

3- Acceptance

4 - Performance

5 - Robustness

6 - Conformance Test Suites

7 - Biometric Data Record

ISO/IEC 19794-6:2005 ادعای انطباق کنند که توسط روش‌های آزمون ایجاد شده بر اساس این روشگان، آزموده شده‌اند.

پیاپی سازی‌های استاندارد ISO/IEC 19794-2: 2005 لزوماً نیاز به انطباق با تمام جنبه‌های ممکن استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 را ندارد، اما نیاز است با الزامات استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 که ادعا می‌شود با پیاده‌سازی در بیانیه انطباق پیاده‌سازی پشتیبانی می‌شود، مطابق با بند ۸ استاندارد ISO/IEC 29109-1: 2009 و جدول ۱ بند ۶ این استاندارد ملی تکمیل شود. یادآوری- توجه شود که سطح ۳ و بالاتر آزمایش نشده است.

### ۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر، حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به آگاهی با ذکر تاریخ انتشار آن ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نمی‌باشد و در غیر این صورت همواره تاریخ تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

**3-1** ISO/IEC 19794-2:2005, Information technology — Biometric data interchange formats — Part 2: Finger minutiae data

**3-2** ISO/IEC 19794-6:2005, Information technology — Biometric data interchange formats — Part 6: Iris image data

**3-3** ISO/IEC 29109-1:2009, Information technology — Conformance testing methodology for biometric data interchange formats defined in ISO/IEC 19794 — Part 1: Generalized conformance testing methodology

### ۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ISO/IEC 29109-1:2009 به کار می‌رود.

### ۵ نمادها و اصطلاحات کوتاه‌نوشت

در این استاندارد، نمادها و اصطلاحات کوتاه‌نوشت استاندارد ISO/IEC 29109-1 به کار می‌رود.

### ۶ روشگان آزمون انطباق

#### ۱-۶ کلیات

روشگان آزمون مشخص شده در بند ۶، ۷ و ۸ استاندارد ISO/IEC 29109-1: 2009 باید به کار رود. محتوای جداول زیر بر اساس روشگان آزمون انطباق مشخص شده در استاندارد ISO/IEC 29109-1 است و تنها باید در زمینه روشگان آزمون استفاده شود.

## ۲-۶ جدول الزامات در استاندارد اصلی

الزامات اصولی استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 در جدول ۱ فهرست شده است. تامین کننده پیاده سازی تحت آزمون (IUT) می تواند توضیح دهد که کدام مولفه های اختیاری استاندارد پشتیبانی می شود و آزمایشگاه می تواند نتایج حاصل از آزمون را یادداشت کند.

### جدول ۱ - الزامات استاندارد اصلی، ISO/IEC 19794-6:2005

#### قالب های فرعی راست خطی<sup>۲</sup> (R) و قطبی<sup>۳</sup> (P)

شناسانه الزام	مرجع در استاندارد اصلی	خلاصه الزام	سطح وضعیت	کاربرد در قالب فرعی	پشتیبانی IUT	بازه پشتیبانی	نتیجه آزمون
R-01	۱-۵-۶	رکورد عنبیه باید با سه نویسه اسکی "IIR" به دنبال یک بایت صفر به عنوان یک پایان دهنده رشته NULL شروع شود.	۱	M	Y	Y	
R-02	۱-۵-۶	آزمون شود که شناسانه قالب یک مقدار big-endian کدگذاری شده است.	۱	M	Y	Y	
R-03	۱-۵-۶	شماره نسخه باید شامل سه عدد اسکی به دنبال یک بایت صفر به عنوان پایان دهنده رشته NULL باشد. نویسه اول و دوم، نسخه تجدیدنظر اصلی را نشان خواهد داد و نویسه سوم نسخه تجدیدنظر جزئی خواهد بود. شماره نسخه این نویسه ها باید 0x30313000 باشد. «۰۱۰» - نسخه ۱ بازنگری صفر.	۱	M	Y	Y	
R-04	۱-۵-۶	آزمون شود که شماره نسخه یک مقدار big-endian کدگذاری شده است.	۱	M	Y	Y	
R-05	۱-۵-۶	طول کل رکورد برحسب بایت باید در اینجا ثابت شود.	۱	M	Y	Y	
R-06	۱-۵-۶	این تعداد باید با تعداد کل بایت های خوانده شده مطابقت داشته باشد.	۲	M	Y	Y	
R-07	۱-۵-۶	این تعداد باید با مجموع طول های نوع فرعی و تصاویر زیست سنجی رکورد مطابقت داشته باشد.	۲	M	Y	Y	
R-08	۱-۵-۶	شناسانه نوع افزاره اخذ داده باید در دوازده بیت ثابت شود.	۱	M	Y	Y	
R-09	۲-۵-۶	تعداد کل نمایش های عنبیه باید در بایت ۲-۳ ثابت	۱	M	Y	Y	

1 -Implementation under test

2 - Rectilinear

3 - Polar

نتیجه آزمون	بازه پشتیبانی	پشتیبانی ی IUT	کاربرد در قالب فرعی		وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد اصلی	شناسانه الزام
							شود.		
			Y	Y	M	۲	تعداد کل نمایش‌های عنبیه باید با تعداد نمایش‌های موجود در رکورد مطابقت داشته باشد.	۲-۵-۶	R-10
			Y	Y	M	۱	طول سرآیند رکورد باید ۴۵ بایت باشد.	۱-۵-۶	R-11
			Y	Y	M	۱	بیت-فیلد خصوصیت تصویر باید شامل یک مقدار معتبر باشد.	۱-۵-۶	R-12
			Y	Y	M	۱	این دو بیت، در صورت قرینه‌سازی افقی تصاویر رکورد باید کدگذاری شود.	۵-۲-۳-۶ ۱-۵-۶	R-13
			Y	Y	M	۱	این دو بیت، در صورت قرینه‌سازی عمودی تصاویر رکورد باید کدگذاری شود.	۵-۲-۳-۶ ۱-۵-۶	R-14
			N	Y	M	۱	این دو بیت باید نوع اسکن (پویش) <sup>۱</sup> را برای تصاویر این رکورد کدگذاری کند.	۴-۲-۳-۶ ۱-۵-۶	R-15
			Y	N	M	۱	این بیت در صورتی که انسدادهای عنبیه در تصاویر قطبی این رکورد تعبیه شده باشند، باید کدگذاری شود.	۴-۲-۳-۶ ۱-۵-۶	R-16
			Y	N	M	۱	این بیت باید نشان می‌دهد که انسدادها با استفاده از کمترین یا بالاترین مقدار خاکستری ممکن مشخص شده است.	۴-۲-۳-۶ ۱-۵-۶	R-17
			Y	N	M	۱	این بیت باید کدگذاری کند که مرزهای درونی و بیرونی عنبیه استخراج و برای ایجاد تصاویر قطبی در این رکورد استفاده می‌شوند (تصویر قطبی بخش‌بندی شده <sup>۲</sup> ).	۲-۲-۳-۶ ۳-۲-۳-۶ ۱-۵-۶	R-18
			N	Y	M	۱	این فیلد باید قطر عنبیه مورد انتظار را اگر مشخص باشد، شامل شود.	۱-۵-۶	R-19
			Y	Y	M	۱	این فیلد باید قالب تصویر و فشرده‌سازی را کدگذاری کند.	۱-۵-۶	R-20
			Y	Y	M	۲	علامت‌های شروع باید در آغاز هر بلاب (BLOB) <sup>۳</sup> داده رکورد وجود داشته باشد، مگر این که قالب تصویر، خام <sup>۴</sup> باشد.	۲-۲-۶ ۳-۲-۶ ۴-۲-۶	R-21
			Y	Y	M	۱	این فیلد باید اگر قالب تصویر خام باشد، عرض	۱-۵-۶	R-22

1- Scan

2- Segmented

3 - Binary Large Objects

4 - RAW

نتیجه آزمون	بازه پشتیبانی	پشتیبانی ی IUT	کاربرد در قالب فرعی	وضعیت	سطح	خلاصه الزام	مرجع در استاندارد اصلی	شناسانه الزام
						تصاویر در این رکورد را مشخص کند.		
			Y	Y	M	۱ این فیلد باید اگر قالب تصویر خام باشد، ارتفاع تصاویر این رکورد را مشخص کند.	۱-۵-۶	R-23
			Y	Y	M	۱ این فیلد باید عمق پیکسل بر حسب بیت‌ها را به ازای هر کانال رنگ مشخص کند.	۱-۵-۶	R-24
			Y	N	M	۱ این فیلد باید نشان دهد که تبدیل قطبی استاندارد توصیف شده در استاندارد اصلی برای ایجاد تصاویر قطبی این رکورد استفاده شده است.	۱-۵-۶، ۷-۲-۳-۶	R-25
			Y	Y	M	۱ این فیلد باید شامل شناسه منحصر به فرد افزاره باشد.	۱-۵-۶	R-26
			Y	Y	M	۱ این فیلد باید نوع فرعی زیست‌سنجی (چپ، راست یا تعریف نشده) را کدگذاری کند.	۲-۵-۶	R-27
			Y	Y	M	۱ این فیلد باید تعداد تصاویر برای نوع فرعی زیست‌سنجی را بیان کند.	۲-۵-۶	R-28
			Y	Y	M	۲ تعداد واقعی تصاویر یافت‌شده برای این نوع فرعی زیست‌سنجی باید با تعداد سرآیندهای نوع فرعی زیست‌سنجی مطابقت کند.	۲-۵-۶	R-29
			Y	Y	M	۱ این فیلد باید شامل شمارنده تصویر کنونی در نوع فرعی زیست‌سنجی باشد.	۳-۵-۶	R-30
			Y	Y	M	۲ باید در بازه مقادیر معتبر شمارنده باشد.	۳-۵-۶	R-31
			Y	Y	M	۱ این فیلد باید شامل مقدار کیفیت تصویر عنبیه باشد؛ که باید در بازه بین ۰ و ۱۰۰ باشد.	۳-۵-۶	R-32
			N	Y	M	۱ این فیلد، باید زاویه چرخش عنبیه در تصویر راست خطی <sup>۱</sup> را اگر معلوم باشد، کدگذاری کند.	۲-۱-۳-۶، ۳-۵-۶	R-33
			Y	N	M	۱ این فیلد باید مقدار UNDEF را برای زاویه چرخش داشته باشد. تصاویر قطبی اگر زاویه چرخشی معلوم باشد باید به صورت دورانی اصلاح شود.	۳-۵-۶	R-34
			Y	Y	M	۱ اگر زاویه چرخشی معلوم باشد، این فیلد باید شامل مقدار عدم قطعیت چرخشی باشد.	۳-۱-۳-۶، ۳-۵-۶	R-35
			Y	Y	M	۱ این فیلد باید طول BLOB داده‌های تصویر را برحسب بایت مشخص کند.	۳-۵-۶	R-36
			Y	Y	M	۲ باید با تعداد بایت‌های خوانده‌شده این BLOB مطابقت کند.	۳-۵-۶	R-37

### ۳-۶ جدول اظهارات آزمون

اظهارات آزمون خاص موردنیاز برای آزمون انطباق استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 در جدول ۲ (قالب فرعی راست خطی) و جدول شماره ۳ (قالب فرعی قطبی) فهرست شده است.

جدول ۲ - اظهارات آزمون انطباق سطح ۱ و سطح ۲ استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 برای قالب فرعی راست خطی

نتیجه آزمون	بازه پشتیبانی	پشتیبانی IUT	یادداشت آزمون	عملوند	عملگر	نام فیلد	سطح	شناسانه الزام	مراجع	آزمون
										۱-۱
				0x49495200	EQ	شناسانه قالب	۱	R-01	T. 2, 6.5.1	۱
			۱	0x00524949	NEQ	شناسانه قالب	۱	R-02	T. 2, 6.5.1	۱-۱
			۲		NONE	نسخه	۱	R-03	T. 2, 6.5.1	۲
			۱-۲		NONE	نسخه	۱	R-04	T. 2, 6.5.1	۱-۲
			۳	۷۰ تا (۱-۳۳۲)	EQ	طول رکورد	۱	R-05	T. 2, 6.5.1	۳
				کل بایتهای خوانده شده	EQ	طول رکورد	۲	R-06	T. 2, 6.5.1	۱-۳
			۴	کل بایتهای مورد انتظار	EQ	طول رکورد	۲	R-07	T. 2, 6.5.1	۲-۳
					NONE	شناسانه افزاره اخذ		R-08	T. 2, 6.5.1	۴
				۱ تا ۲	EQ	تعداد انواع فرعی ریست سنجی	۱	R-09	T. 2, 6.5.1	۵
			۵	کل تعداد خواندن نوع فرعی ریست سنجی	EQ	تعداد انواع فرعی ریست سنجی	۲	R-10	T. 2, 6.5.1	۱-۵
				۴۵	EQ	طول سرآیند رکورد	۱	R-11	T. 2, 6.5.1	۶
			۶	۴۵۸ تا ۰	EQ	خصوصیات تصویر	۱	R-12	T. 2, 6.5.1	۷
				۲ تا ۰	EQ	بیت های ۱-۲ جهت افقی	۱	R-13	T. 2, 6.3.2.5, 6.5.1	۱-۷
				۲ تا ۰	EQ	بیت های ۳-۴ جهت عمودی	۱	R-14	T. 2, 6.3.2.5, 6.5.1	۲-۷
				۳ تا ۰	EQ	بیت ۵-۶ نوع پوش	۱	R-15	T. 2, 6.3.2.5	۳-۷
					NONE	قطر عنبریه	۱	R-19	T. 2, 6.5.1	۸
			۷	۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶	EQ	اقالب تصویر	۱	R-20	T. 2, 6.5.1	۹
			۸	عملوندها در یادداشت توصیف شده اند.	EQ	علامت های تصویر	۲	R-21	T. 2, 6.2.2,	۱-۹
					NONE	عرض تصویر خام	۱	R-22	T. 2, 6.5.1	۱۰

ادامه جدول ۲

نتیجه آزمون	بازه پشتیبانی	پشتیبانی IUT	یادداشت آزمون	عملوند	عملگر	نام فیلد	سطح	شناسانه الزام	مراجع	آزمون
					NONE	ارتفاع تصویر خام	۱	R-23	T. 2, 6.5.1	۱۱
					NONE	عمق شدت	۱	R-24	T. 2, 6.5.1	۱۲
					NONE	شناسانه منحصر به فرد افزاره		R-26	T. 2, 6.5.1	۱۳
				۲ تا ۰	EQ	نوع فرعی زیست سنجی	۱	R-27	T. 3, 6.5.2	۱۴
				۱ تا ۶۵۵۳۵	EQ	تعداد تصاویر	۱	R-28	T. 3, 6.5.2	۱۵
			۹	تعداد خواندن تصاویر	EQ	تعداد تصاویر	۲	R-29	T. 3, 6.5.2	۱-۱۵
				۱ تا ۶۵۵۲۵	EQ	شماره تصویر	۱	R-30	T. 4, 6.5.3	۱۶
				۱ تا {تعداد تصاویر}	EQ	شماره تصویر	۲	R-31	T. 4, 6.5.3	۱-۱۶
			۱۰	۲۵۵, ۲۵۴, ۲۵۳, ۱۰۰ تا ۰	EQ	کیفیت	۱	R-32	T. 4, 6.5.3	۱۷
					NONE	زاویه چرخش	۱	R-33	T. 4, 6.3.1.2, 6.5.3	۱۸
					NONE	عدم قطعیت چرخش	۱	R-35	T. 4, 6.3.1.3	۱۹
			۱۱	۱ تا (۳ <sup>۳۲</sup> -۱)	EQ	طول تصویر	۱	R-36	T. 4, 6.5.3	۲۰
				کل بیت‌های داده خوانده شده	EQ	طول تصویر	۲	R-37	T. 4, 6.5.3	۱-۲۰



جدول ۴ - اظهارات آزمون انطباق سطح ۱ و سطح ۲ استاندارد ISO/IEC 19794-6:2005 برای قالب فرعی قطبی

نتیجه آزمون	پشتیباز	پشتیبانی IUT	یادداشت آزمون	عملوند	عملگر	نام فیلد	سطح	شناسانه الزام	مراجع	آزمون
				0x49495200	EQ	شناسانه قالب	۱	R-01	T. 2, 6.5.1	۱
		۱		0x00524949	NEQ	شناسانه قالب	۱	R-02	T. 2, 6.5.1	۱-۱
		۲			NONE	نسخه	۱	R-03	T. 2, 6.5.1	۲
		۱-۲			NONE	نسخه	۱	R-04	T. 2, 6.5.1	۱-۲
		۳		۷۰ تا (۱-۳۲) × ۲	EQ	طول رکورد	۱	R-05	T. 2, 6.5.1	۳
				کل بایت‌های خوانده‌شده	EQ	طول رکورد	۲	R-06	T. 2, 6.5.1	۱-۳
		۴		کل بایت‌های مورد انتظار	EQ	طول رکورد	۲	R-07	T. 2, 6.5.1	۲-۳
					NONE	شناسانه افزاره اخذ		R-08	T. 2, 6.5.1	۴
				۲ تا ۱	EQ	تعداد نوع فرعی زیست‌سنجی عنبیه	۱	R-09	T. 2, 6.5.1	۵
		۵		تعداد کل انواع فرعی خوانده‌شده زیست‌سنجی عنبیه	EQ	تعداد نوع فرعی زیست‌سنجی عنبیه	۲	R-10	T. 2, 6.5.1	۱-۵
				۴۵	EQ	طول سرآیند رکورد	۱	R-11	T. 2, 6.5.1	۶
		۶		۴۵۸ تا ۰	EQ	خصوصیات تصویر	۱	R-12	T. 2, 6.5.1	۷
				۲ تا ۰	EQ	بیت‌های ۱-۲ جهت افقی	۱	R-13	T. 2, 6.3.2.5, 6.5.1	۱-۷
				۲ تا ۰	EQ	بیت‌های ۳-۴ جهت عمودی	۱	R-14	T. 2, 6.3.2.5, 6.5.1	۲-۷
				۱ تا ۰	EQ	بیت ۷ انسدادهای عنبیه	۱	R-16	T. 2, 6.3.2.4	۴-۷
				۱ تا ۰	EQ	بیت ۸ پرکردن انسدادها	۱	R-17	T. 2, 6.3.2.4	۵-۷

ادامه جدول ۴

نتیجه آزمودن	بازه شناسانه	پشتیبان IUT	یادداشت	عملوند	عملگر	نام فیلد	سطح	شناسانه الهام	مراجع	آزمون
				۱ تا ۰	EQ	بیت ۹ استخراج مرز	۱	R-18	T. 2, 6.3.2.2, 6.3.2.3	۶-۷
		۷		۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶	EQ	قالب تصویر	۱	R-20	T. 2, 6.5.1	۸
		۸		به یادآوری مراجعه شود	EQ	نشانگرهای تصویر	۲	R-21	T. 2, 6.2.2,	۱-۸
					NONE	عرض تصویر خام	۱	R-22	T. 2, 6.5.1	۹
					NONE	ارتفاع تصویر خام	۱	R-23	T. 2, 6.5.1	۱۰
					NONE	عمق شدت روشنایی	۱	R-24	T. 2, 6.5.1	۱۱
				۱ تا ۰	EQ	تبدیل تصویر	۱	R-25	T. 2, 6.5.1	۱۲
					NONE	شناسانه منحصر به فرد افزاره		R-26	T. 2, 6.5.1	۱۳
<b>سری آیند نوع فرعی زیست سنجی</b>										
				۲ تا ۰	EQ	نوع فرعی زیست سنجی	۱	R-27	T. 3, 6.5.2	۱۴
				۶۵۵۳۵ تا ۱	EQ	تعداد تصاویر	۱	R-28	T. 3, 6.5.2	۱۵
		۹		تعداد تصاویر خوانده شده	EQ	تعداد تصاویر	۲	R-29	T. 3, 6.5.2	۱-۱۵
<b>سری آیند تصویر</b>										
				۶۵۵۳۵ تا ۱	EQ	شماره تصویر	۱	R-30	T. 4, 6.5.3	۱۶
				۱ تا {تعداد تصاویر}	EQ	شماره تصویر	۲	R-31	T. 4, 6.5.3	۱-۱۶
		۱۰		۲۵۵، ۲۵۴، ۲۵۳، ۱۰ تا ۰	EQ	کیفیت	۱	R-32	T. 4, 6.5.3	۱۷
				۶۵۵۳۵	EQ	زاویه چرخش	۱	R-34	T. 4, 6.5.3	۱۸
					NONE	عدم قطعیت چرخش	۱	R-35	T. 4, 6.3.1.3	۱۹
		۱۱		۱ تا (۳۳-۱)	EQ	طول تصویر	۱	R-36	T. 4, 6.5.3	۲۰
				کل بایت های داده خوانده شده	EQ	طول تصویر	۲	R-37	T. 4, 6.5.3	۱-۲۰

## یادداشت‌های آزمون:

این موارد، یادداشت‌های کوتاهی است که جزئیات بیشتری در مورد اظهار یا الزام آزمون انطباق خاص را ارائه می‌دهد. این یادداشت‌ها از ترکیبی از متن توضیحی و شبه کد برای محاسبات پیچیده استفاده می‌کند. شبه کد به جای عملگرهای منطقی خاص توسعه داده شده برای زبان اظهار، از نمادهای ریاضی معمول استفاده می‌کند.

(۱) آزمون ۱-۱ و آزمون ۱-۲ واری می‌کند که این کمیت‌های چند بایتی به عنوان Little-endian معادل با مقدار درست Big-endian کدگذاری شده باشد. اگر این مورد درست باشد، حتی اگر در تمام موارد دیگر قبول شود، این آزمون‌ها مردود خواهد بود. با بازنگری ترکیبی از نتایج حاصل از آزمون ۱، ۱-۱، ۲ و ۱-۲، تعیین این که آیا در پیاده‌سازی تحت آزمون از کدگذاری Big-endian صحیح استفاده می‌شود یا خیر، باید ساده باشد.

(۲) در استاندارد ISO/IEC 19794-6 هیچ {شماره نسخه} ای تعریف نشده است. این مورد باید در یک اشتباه چاپی به استاندارد اشاره شود. از این رو، هیچ آزمونی تا زمانی که این مورد تعریف شود انجام نخواهد شد. آزمون ۱-۲ (Big-endian) زمانی که {شماره نسخه} در دسترس است، باید اضافه شود.

(۳) تصویر تک رنگ خام، کمترین اندازه داده‌های تصویر را دارد.

$$\left(\frac{\text{روشنایی شدت عمق}}{8}\right) \times \text{ارتفاع تصویر خام} \times \text{عرض تصویر خام} = \text{کمینه داده تصویر}$$
$$1 \times 1 \times \frac{8}{8} = 1 \text{ بایت}$$

بنابراین، کمینه طول بلوک {داده تصویر} = ۱ بایت

+ بلوک {سرآیند نوع فرعی زیست‌سنجی عنبیه} + بلوک {سرآیند رکورد عنبیه} = کمینه {طول رکورد} + بلوک {سرآیند نوع فرعی زیست‌سنجی عنبیه} + بلوک {سرآیند رکورد عنبیه} = ۴۵+۳+۱۱+۱=۷۰  
(طول رکورد دارای ۴ بایت است)  $2^{32} - 1$  = بیشینه {طول رکورد}

(۴) {کل بایت‌های مورد انتظار} به صورت زیر محاسبه می‌شود. یادآوری می‌شود که ۴۵ طول سرآیند رکورد، ۳ طول هر سرآیند سرآیند نوع فرعی و ۱۱ طول هر سرآیند تصویر است.

```
SUM = 45
For M = 1 TO {Number of Iris Biometric Subtype}
  SUM = SUM + 3
FOR N = 1 TO {Number of Images}
  SUM = SUM + 11 + Image Length
END
END
{Total Bytes Expected} = SUM
```

۵) این آزمون تضمین می‌کند که {تعداد انواع فرعی زیست‌سنجی فرعی} برابر {انواع فرعی خوانده‌شده} است، که {انواع فرعی خوانده‌شده} تعداد خواندن رکوردهای انواع فرعی زیست‌سنجی عنبیه در کل رکورد قالب تبادل تصویر عنبیه است.

۶) {خصوصیات تصویر} یک ماسک بیتی ۲ بایتی، با ۹ بیت ممکن است. مقادیر معتبر بستگی به قطبی یا راست خطی بودن تصویر دارد، اما بزرگترین مقدار ممکن با تصویر قطبی رخ می‌دهد و ۱۱۱۰۰۱۰۱۰ یا 0x1CA یا ۴۵۸ است. جدول ۵ محتویات بیت-فیلد را توصیف می‌کند.

جدول ۵ - بیت-فیلد خصوصیات تصویر عنبیه

توصیف فیلد	بیت‌ها	خاصیت تصویر	مقدار بیت-فیلد
جهت افقی	۲-۱	جهت تعریف‌نشده	0000 000x xxxx xx00
		جهت پایه	0000 000x xxxx xx01
		جهت قرینه شده	0000 000x xxxx xx10
جهت عمودی	۴-۳	جهت تعریف‌نشده	0000 000x xxxx 00xx
		جهت پایه	0000 000x xxxx 01xx
		جهت قرینه	0000 000x xxxx 10xx
نوع پویش (فقط راست خطی)	۶-۵	نوع پویش اصلاح‌شده	0000 000x xx00 xxxx
		نوع پویش پیشرفته	0000 000x xx01 xxxx
		نوع پویش آمیخته با قاب	0000 000x xx10 xxxx
		نوع پویش آمیخته با فیلد	0000 000x xx11 xxxx
انسدادهای عنبیه (فقط قطبی)	۷	انسداد تعریف‌نشده	0000 000x x0xx xxxx
		انسدادهای پردازش‌شده	0000 000x x1xx xxxx
پر کردن انسداد (فقط قطبی)	۸	انسدادهای پر شده با مقدار صفر	0000 000x 0xxx xxxx
		انسدادهای پر شده با مقدار بیشینه	0000 000x 1xxx xxxx
استخراج مرز (فقط قطبی)	۹	مرزهای تعریف‌نشده عنبیه	0000 0000 xxxx xxxx
		مرزهای پردازش‌شده عنبیه	0000 0001 xxxx xxxx

۷) اظهار اولیه باید {قالب تصویر} برابر {۱۶ یا ۱۴، ۱۲، ۱۰، ۸، ۶، ۴، ۲} باشد. اظهارات ثانویه باید با یادداشت‌های توضیحی در رابطه با چگونگی انجام این کار برای انواع مختلف تصویر همراه شود. جدول ۶ کدهایی را برای قالب‌های تصویری مجاز در اظهار اولیه توصیف می‌کند.

جدول ۶- قالب تصویر

مقدار فیلد	قالب تصویر
0x0002	قالب خام، تک رنگ
0x0004	قالب خام، RGB <sup>۱</sup>
0x0006	قالب JPEG <sup>۲</sup> ، تک رنگ
0x0008	قالب JPEG، RGB
0x000A	قالب JPEG-LS، تک رنگ
0x000C	قالب JPEG-LS، RGB
0x000E	قالب JPEG2000، تک رنگ
0x0010	قالب JPEG2000، RGB

۸) از آنجا که تصاویر «خام» حاوی سرآیند نیستند، هیچ علامت واریسی<sup>۳</sup> در تصاویر «خام» وجود ندارد.

IF {Image Format} EQ 0x0006 OR

IF {Image Format} EQ 0x0008 OR

IF {Image Format} EQ 0x000A OR

IF {Image Format} EQ 0x000C THEN

Start of Image Marker = 0xFFD8 (JPEG)

IF {Image Format} EQ 0x000E OR

IF {Image Format} EQ 0x0010 THEN

Start of Image Marker = 0x0000 000C 6A50 2020 0D0A 870A (JPEG2000)

۹) این آزمون اطمینان حاصل می‌کند که {تعداد تصاویر} برابر {تصاویر خوانده‌شده} است، که {تصاویر خوانده‌شده} تعداد خواندن تصاویر عنبیه مرتبط با ویژگی عنبیه کنونی است.

۱۰) مقادیر ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۵ اضافه شده است.

۲۵۳ = هیچ مقداری موجود نیست

۲۵۴ = کیفیت پشتیبانی نمی‌شود

۲۵۵ = کیفیت ثبت نمی‌شود

۱۱) مقادیر مجاز طول تصویر در استاندارد، ۰ تا ۴۲۹۴۹۶۷۲۹۵ است (جدول ۴، استاندارد ISO/IEC

19794-6:2005). در این اظهار، مقادیر مجاز در تجدیدنظر همان طور که در تجدیدنظر ISO/IEC

19794-6:2005 پیشنهاد شده، ۱ تا ۴۲۹۴۹۶۷۲۹۵ است.

1 - Red Green Blue

2 - Joint photographic experts group

3 - Check